

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti bagaimana kemampuan berpikir kritis matematika siswa melalui model konvensional dengan menggunakan *graded response models* (GRM) di kelas X MAN 3 Banjar.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang menekankan deskripsi naratif.¹ karena menjelaskan tentang macam-macam kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan sebuah metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek atau subjek yang diteliti secara tepat.² Penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan deskripsi tentang kemampuan berpikir kritis matematika siswa melalui model konvensional dengan menggunakan *graded response models* (GRM) di kelas X MAN 3 Banjar.

¹Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), h. 97.

²Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2003), h. 157

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 1 MAN 3 Banjar yang berjumlah 28 siswa.

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematika siswa melalui model konvensional dengan menggunakan *graded response models* (GRM) dikelas X MAN 3 Banjar.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian dari data pokok dan data penunjang, yaitu:

a. Data Pokok

Data pokok yang dalam penelitian ini adalah data tentang kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran konvensional dengan menggunakan *graded response models* (GRM).

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian, yang meliputi sejarah singkat berdirinya MAN 3 Banjar, keadaan siswa, guru, staf tata usaha dan karyawan, keadaan sarana dan prasarana sekolah, serta jadwal pelajaran.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data diatas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas X MIA1 MAN 3 Banjar yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah dan kepala tata usaha serta guru matematika kelas X.
- c. Dokumen, yaitu seluruh catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka diperlukan sumber data sebagai berikut:

1. Tes

Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk uraian (*essay*). Soal-soal tersebut dibuat dengan mengacu pada indikator kemampuan kemampuan berpikir kritis dan sebelumnya dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir soal. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem persamaan linier tiga variabel.

2. Wawancara

Peneliti mengadakan wawancara langsung mengenai data yang diperlukan kepada kepala sekolah, tata usaha dan guru matematika yang bersangkutan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran konvensional berupa foto-foto kegiatan, serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data Pokok, meliputi: a. Data hasil kemampuan kemampuan berpikir kritis matematika siswa melalui model pembelajaran konvensional pada materi sistem persamaan linier tiga variabel dikelas X MAN 3 b. Data hasil kemampuan untuk mengetahui peningkatan berpikir kritis matematika siswa melalui model pembelajaran konvensional pada materi sistem persamaan linier tiga variabel dikelas X MAN 3	Siswa Siswa	Tes Tes

2.	Data Penunjang meliputi:		
	a. Gambaran umum lokasi penelitian	Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan Wawancara
	b. Keadaan guru, staf tata usaha dan karyawan MAN 3 Banjar	Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan Wawancara
	c. Keadaan siswa MAN 3 Banjar	Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan Wawancara
	d. Keadaan sarana dan prasarana MAN 3 Banjar	Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan Wawancara
	e. Jadwal pelajaran MAN 3 Banjar	Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan Wawancara

F. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu :

- a. Soal mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis
- b. Sesuai dengan tujuan penelitian
- c. Penelitian dilihat dari aspek kognitif
- d. Butir-butir soal berbentuk *essay*/ uraian.
- e. Soal pedoman pada kriteria alat ukur yang baik yang sekurang-kurangnya memenuhi validitas dan reliabilitas.

Pelaksanaan uji coba instrumen penelitian, dilakukan di sekolah MAN 3 Banjar tetapi dengan kelas yang berbeda atau kelas satu tingkat diatas kelas yang akan diteliti yaitu kelas XI MIA 1 di MAN 3 Banjar. Uji instrumen tersebut dilakukan pada hari Jumat 31 Januari 2020. Pada perangkat 1 dan perangkat 2 pada pukul 10.00-11.00 di kelas XI MIA 1 yang terdiri dari 25, perangkat 1 ada 12 siswa dan perangkat 2 ada 13 siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid dan reliabel. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Berikut ini adalah data hasil belajar kelas XI MIA 1 MAN 3 Banjar pada kelas uji coba validitas dan reliabilitas instrumen tes. Disini peneliti hanya memakai instrumen soal dua perangkat. Berikut adalah interpretasi validitas dan reliabilitas instrumen tes setelah dilakukan analisis pada kelas uji coba.

Tabel III. Interpretasi Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Perangkat I

Butir soal	Uji Validitas		Uji Reliabilitas	
	r_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
Perangkat I				
1	0,605	Valid	0,708	Reliabel
2	0,711	Valid		
3	0,681	Valid		
4	0,309	Tidak Valid		
5	0,388	Tidak Valid		

Tabel IV. Interpretasi Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Perangkat II

Butir Soal	Uji Validitas		Uji Reliabilitas	
	r_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	0,416	Tidak Valid	0,742	Reliabel
2	0,778	Valid		
3	0,637	Valid		
4	0,646	Valid		
5	0,627	Valid		

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam

penelitian ini, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid dan reliabel. Yaitu perangkat I (1 dan 3) dan soal perangkat II (2,4 dan 5).

2. Pedoman Pemberian Skor

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa skor penilaian hasil jawaban siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, sehingga diperlukan pedoman dalam menentukan skor dari setiap jawaban siswa tersebut. Pedoman penskoran tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa dilihat pada tabel berikut

Tabel V. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
<i>Reason</i> (alasan)	Tidak Menjawab	0
	Memberikan jawaban yang benar dan tidak memberikan alasan	1
	Memberikan jawaban yang benar dan memberikan alasan yang kurang tepat	2
	Memberikan jawaban dan alasan yang benar tetapi kurang lengkap	3
	Memberikan jawaban dan alasan yang benar, jelas, dan lengkap	4
<i>Inference</i> (simpulan)	Tidak Menjawab	0
	Melakukan hitungan yang salah dan tidak membuat kesimpulan	1
	Melakukan hitungan dengan benar tetapi salah membuat kesimpulan	2
	Melakukan hitungan dengan benar tetapi kurang lengkap membuat kesimpulan	3
	Melakukan hitungan dengan benar dan membuat kesimpulan yang lengkap	4

<i>Situation</i> (Situasi)	Tidak Menjawab	0
	Menerapkan konsep pengetahuan sebelumnya yang salah dan tidak memberikan penyelesaian	1
	Melakukan perhitungan dengan benar tetapi salah membuat kesimpulan	2
	Melakukan perhitungan dengan benar tetapi kurang lengkap membuat kesimpulan	3
	Melakukan perhitungan dengan benar dan membuat kesimpulan lengkap	4
<i>Clarity</i> (kejelasan)	Tidak Menjawab	0
	Memberikan contoh masalah yang tidak relevan dan tidak memberikan penjelasan	1
	Memberikan contoh masalah yang tidak relevan tetapi memberikan penjelasan	2
	Memberikan contoh masalah yang relevan dan tidak memberikan penjelasan	3
	Memberikan contoh masalah yang relevan dan memberikan penjelasan	4
<i>Overview</i> (pemeriksaan atau tinjauan)	Tidak Menjawab	0
	Terdapat kekeliruan dalam melakukan pemeriksaan tetapi tidak menyertakan penjelasan	1
	Terdapat kekeliruan dalam melakukan pemeriksaan tetapi menyertakan penjelasan	2
	Melakukan pemeriksaan dengan benar tetapi memberi penjelasan yang kurang lengkap	3
	Melakukan pemeriksaan dengan benar dan memberi penjelasan lengkap	4

3. Menguji Instrumen Tes

Sebelum dilakukan pengumpulan data, terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan diluar subjek penelitian. Uji coba tes

diberikan pada siswa kelas XI MIA 1 MAN 3 Banjar dengan total jumlah siswa sebanyak 26 orang.

a. Uji Validitas

Menurut Suharsimi Arikunto, “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen”.³ Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasaryaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2) - (\sum X)^2 (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi *product moment*

N = banyaknya siswa

X = skor butir soal

Y = skor total siswa⁴

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika nilai $r_{xy} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka butir soal dikatakan valid atau sebaliknya.

b. Uji Reliabilitas

Menurut Asep Jihad dan Abdul Haris, “Reliabilitas merupakan ukuran yang menyatakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 211.

⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 87.

soal tes”.⁵ Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} \quad \text{dan} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = varians total⁶

Soal dikatakan reliabel jika nilai $r_{11} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%.

G. Desain Pengukuran

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa meneliti lima indikator yaitu *Reason* (alasan), *Inference* (simpulan), *Situation* (Situasi), *Clarity* (kejelasan), dan *Overview* (pemeriksaan atau tinjauan) yang dibuat dalam instrumen tes dalam bentuk soal. Soal penelitian berjumlah 5 soal dengan cara penilaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu sebagai berikut.

⁵Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pendidikan*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2012), h. 180.

⁶*Ibid.*, h. 112.

$$NA = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

NA = Nilai Akhir⁷

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melihat kemampuan berpikir kritis siswa setiap indikator dan kemampuan berpikir kritis siswa secara keseluruhan. Analisis yang dilakukan dengan melihat presentasi dan nilai siswa dalam mengategorikan. Untuk melihat kemampuan berpikir siswa setiap indikator dilihat dari nilai dan/atau skor setiap indikator yang di adaptasi berdasarkan pedoman dari Setyowati dalam jurnal Wahyu Arini dan Fikri Juliadi sebagai berikut.⁸

Tabel VI. Interpretasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Per Indikator

Nilai	Skor Indikator	Kategori
80 – 100	3,2 – 4	Sangat Baik
60 – < 80	2,4 – < 3,2	Baik
40 – < 60	1,6 – < 2,4	Cukup
20 – < 40	0,8 – < 1,6	Kurang
0 – < 20	0 – < 0,8	Sangat Kurang

Rumus persentase yang digunakan untuk persentase kemampuanberpikir kritis per indikator sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Presentase siswa

⁷Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya Ofsat, 2001), h. 136.

⁸Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h.44.

f = Frekuensi siswa yang sedang di cari

N = Jumlah siswa⁹

Untuk mengategorikan kemampuan berpikir siswa dengan menggunakan skala tinggi, sedang, dan rendah dalam pedoman Hobri dalam jurnal Masrurrotulaily, dkk ditetapkan sebagai berikut:¹⁰

Tabel VII. Interpretasi pengategorian Kemampuan Berpikir Kritis

Nilai	Kategori
$0 \leq X \leq 60$	Rendah
$60 < X \leq 75$	Sedang
$75 < X \leq 100$	Tinggi

Persentase kemampuan siswa dalam setiap kategori kemampuan berpikir kritis dapat ditentukan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Presentase siswa

f = Frekuensi siswa yang sedang di cari

N = Jumlah siswa¹¹

⁹Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), h. 131.

¹⁰Masrurrotulaily, dkk, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Keuangan Berdasarkan Model Polya Siswa SMK Negeri 6 Jember, dalam *Prosiding Kadikna*, Vol. 4, 2013, h. 132.

¹¹Nana Sudjana,, h. 131.

I. Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian yang dilaksanakan dibagi dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan
 - a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian.
 - b. Membuat desain proposal penelitian.
 - c. Mengonsultasikan desain proposal penelitian kepada dosen pembimbing.
 - d. Mengajukan desain proposal skripsi dan memohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan
 - a. Mengadakan seminar proposal.
 - b. Memohon surat riset untuk penelitian lapangan.
 - c. Menyampaikan surat riset kepada pihak terkait.
3. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melaksanakan riset.
 - b. Melaksanakan tes.
 - c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
 - d. Melakukan analisis data.
 - e. Menyimpulkan hasil penelitian.
4. Tahap Akhir
 - a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
 - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.

- c. Naskah yang sudah dikoreksi dan disetujui oleh dosen pembimbing diperbanyak untuk di bawa ke sidang munaqasyah skripsi untuk dipertahankan dan dipertanggungjawabkan.